

PATENT APPLICATION

413
a
046.5

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Ryota KATO

Group Art Unit: 2851

Application No.: 09/927,520

Filed: August 13, 2001

Docket No.: 108072.01

For: LASER BEAM SCANNER

RECEIVED
DEC - 3 2001
TC 2800 MAIL ROOM

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-246674 filed August 16, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.
 was filed on in Parent Application No. filed .
 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlb

Date: November 27, 2001

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-246674

出 願 人

Applicant(s):

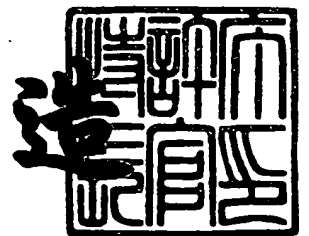
ブラザー工業株式会社

RECEIVED
11-9-2001
10:20:00 MAIL ROOM

2001年11月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 99121800

【提出日】 平成12年 8月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 26/10

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社
社内

 【氏名】 加藤 亮太

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095795

 【住所又は居所】 名古屋市中区上前津 2 丁目 1 番 2 7 号 堀井ビル 3 階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田下 明人

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098567

 【住所又は居所】 名古屋市中区上前津 2 丁目 1 番 2 7 号 堀井ビル 3 階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 壯祐

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 054874

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9205106

【包括委任状番号】 9105141

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レーザビームスキャナ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のレーザ光源と、

これらの複数のレーザ光源から出射された各レーザビームを偏向走査する偏向走査手段と、

この偏向走査手段と感光体との間に配置されており、前記レーザビームを前記感光体に収束させる第 1 の収束手段と、

前記偏向走査手段によって偏向走査されたレーザビームを検出することにより、前記レーザビームの走査開始タイミングを検出する検出手段とを備えており、前記偏向走査手段によって偏向走査されたレーザビームを前記第 1 の収束手段を通して前記感光体に収束するレーザビームスキャナにおいて、

前記偏向走査手段から前記検出手段に至る光路における副走査方向の横倍率が、前記偏向走査手段から前記感光体に至る光路における副走査方向の横倍率よりも小さいことを特徴とするレーザビームスキャナ。

【請求項 2】 前記複数のレーザ光源から出射された各レーザビームを前記偏向走査手段にそれぞれ収束させる第 2 の収束手段と、

前記第 1 の収束手段から出射したレーザビームを前記検出手段に収束させる第 3 の収束手段とを備えており、

前記第 2 の収束手段および前記第 3 の収束手段は、同じ単方向性収束レンズであることを特徴とする請求項 1 に記載のレーザビームスキャナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、レーザビームを感光体上に走査することにより、画像を露光するレーザビームスキャナに関する。

【0002】

【従来技術】

従来、この種のレーザビームスキャナとして、たとえば図 6 に示すものが知ら

れている。図6は、従来のレーザービームスキャナの主要構成を示す説明図である。

レーザービームスキャナ100は、半導体レーザー素子およびコリメートレンズが一体化したレーザー光源101と、このレーザー光源101から出射されたレーザービームを収束するシリンダレンズ102と、このシリンダレンズ102を通過したレーザービームを偏向するポリゴンミラー103と、このポリゴンミラー103にて偏向されたレーザービームを感光体ドラム110上に収束する第1f θ レンズ104、第2f θ レンズ105と、この第2f θ レンズ105を通過したレーザービームを検知する光検知素子106と、第2f θ レンズ105を通過したレーザービームをBDセンサ106に収束するBD結像レンズ107とを備える。

第1f θ レンズ104は、主として主走査方向にパワーを有しており、第2f θ レンズ105は、主として副走査方向にパワーを有する。BDセンサ106は、レーザー光源101から出射されたレーザービームの走査開始タイミングを検出するものであり、感光体ドラム110における有効走査領域を外れた範囲であってレーザービームが収束する位置に設けられている。

また、第2f θ レンズ105を通過したレーザービームをミラーで反射し、その反射光をBD結像レンズ107を通過させることにより、BDセンサ106に収束する構成のレーザービームスキャナも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、露光速度を速くするなどの目的で複数のレーザービームを使用したマルチビームレーザスキャナが知られているが、このマルチレーザービームスキャナでは、副走査方向に離れた各レーザービームの走査開始タイミングを検出するために、各レーザービームをそれぞれBDセンサに総て入射させる必要がある。副走査方向に離れた各レーザービームを総て確実にBDセンサに入射させるためには、副走査方向に幅の広い受光面を備えたBDセンサを使用する必要がある。

しかし、受光面が大きくなると、その分、センサ部分のキャパシタンスが増大するため、応答性が悪くなるという問題がある。

また、受光面の位置によっては製造上の感度のばらつきが存在するため、各レ

ーザビームの入射位置が離れていると、上記感度のばらつきにより、各レーザービームの走査開始タイミングがずれてしまうという問題もある。

さらに、受光面が大きいためにBDセンサが大きくなってしまうので、BDセンサの取付けスペースが増大し、このマルチレーザービームスキャナを使用した製品の小型化を図るうえで支障になるという問題もある。

【0004】

そこでこの発明は、上記諸問題を解決するためになされたものであり、複数のレーザー光源から出射された各レーザービームをBDセンサに入射させるために必要な副走査方向の幅を小さくすることができるレーザービームスキャナを実現することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段、作用および発明の効果】

この発明は、上記目的を達成するため、請求項1および請求項2に記載の発明では、複数のレーザー光源と、これらの複数のレーザー光源から出射された各レーザービームを偏向走査する偏向走査手段と、この偏向走査手段と感光体との間に配置されており、前記レーザービームを前記感光体に収束させる第1の収束手段と、前記偏向走査手段によって偏向走査されたレーザービームを検出することにより、前記レーザービームの走査開始タイミングを検出する検出手段とを備えており、前記偏向走査手段によって偏向走査されたレーザービームを前記第1の収束手段を通して前記感光体に収束するレーザービームスキャナにおいて、前記偏向走査手段から前記検出手段に至る光路における副走査方向の横倍率が、前記偏向走査手段から前記感光体に至る光路における副走査方向の横倍率よりも小さいという技術的手段を用いる。

【0006】

複数のレーザー光源から出射された各レーザービームは、偏向走査手段により偏向走査され、この偏向走査された各レーザービームは、第1の収束手段により、少なくとも副走査方向に偏向され、この偏向された各レーザービームは、感光体に収束される。また、検出手段は、偏向走査手段によって偏向走査されたレーザービームを検出することにより、レーザービームの走査開始タイミングを検出する。

そして、偏向走査手段から検出手段に至る光路における副走査方向の横倍率が、偏向走査手段から感光体に至る光路における副走査方向の横倍率よりも小さい関係にあるため、偏向走査手段から検出手段に入射する各レーザビームの入射位置を、上記関係を有さない場合よりも近付けることができる。

したがって、検出手段の受光面を小さく設計できるため、キャパシタンスを減少できるので、応答性を良くすることができる。

また、検出手段の受光面上の位置による感度のばらつきによる影響を小さくできるため、各レーザビームの走査開始タイミングのずれを小さくすることもできる。

さらに、受光面を小さくしてBDセンサを小さくできるため、BDセンサの取付けスペースを減少することができるので、このマルチレーザビームスキャナを使用した製品を小型化することもできる。

【0007】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のレーザビームスキャナにおいて、前記複数のレーザ光源から出射された各レーザビームを前記偏向走査手段にそれぞれ収束させる第2の収束手段と、前記第1の収束手段から出射したレーザビームを前記検出手段に収束させる第3の収束手段とを備えており、前記第2の収束手段および前記第3の収束手段は、同じ単方向性収束レンズであるという技術的手段を用いる。

【0008】

つまり、複数のレーザ光源から出射された各レーザビームを偏向走査手段にそれぞれ収束させる第2の収束手段と、第1の収束手段から出射したレーザビームを検出手段に収束させる第3の収束手段とは、同じ単方向性収束レンズであるため、その分、共有部品が増加するので、それぞれ異なる部品を使用する場合よりもレーザビームスキャナの製造コストを低減できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

以下、この発明に係るレーザビームスキャナの第1実施形態について図を参照

して説明する。なお、以下の各実施形態では、この発明に係るレーザビームスキャナとしてレーザプリンタに使用するレーザビームスキャナを例に挙げて説明する。

(レーザプリンタの主要構成)

最初に、レーザプリンタの主要構成について図 1 を参照して説明する。図 1 は、レーザプリンタ 1 を用紙搬送方向に直交する方向から側面視した一部断面を示す説明図である。なお、図 1 において矢印 X で示す面を前面、矢印 Y で示す面を上面、手前側を左側面とする。

【 0 0 1 0 】

レーザプリンタ 1 は、全体形状が本体フレーム 1 1 により概ね直方体に形成されており、本体フレーム 1 1 の下部には用紙 P を収容して給紙する給紙部 1 9 が設けられている。用紙 P は、給紙部 1 9 から装置前方部を經由して搬送部 1 8 に搬送される。搬送部 1 8 の上部には、プロセスユニットとして一体に構成された現像部 1 7 が配置されており、さらに現像部 1 7 の上方には、この実施形態に係るレーザビームスキャナ 1 2 が配置されている。現像部 1 7 に備えられた感光体ドラム 7 7 は、その上方に設けられた帯電器 7 8 によって一様に帯電され、レーザビームスキャナ 1 2 は、画像信号によって変調された 1 本または複数本のレーザビームを感光体ドラム 7 7 上に走査して潜像を形成する。

【 0 0 1 1 】

一方、現像部 1 7 に収容されたトナー T は、供給ローラ 7 4 によって現像ローラ 7 5 に供給され、現像ローラ 7 5 の周面に付着したトナー T は、感光体ドラム 7 7 に形成された潜像を現像して顕在化させ、トナーによる画像を形成する。なお、現像ローラ 7 5 の周面に付着したトナー T は、層厚規制ブレード 7 6 によって適正な層厚に制御される。搬送部 1 8 に搬送された用紙 P は、感光体ドラム 7 7 と転写ローラ 8 7 とによって挟持押圧されることにより、感光体ドラム 7 7 上の画像が用紙 P に転写され、後方の定着部 1 5 へ搬送される。続いて用紙 P は、ヒートローラ 5 2 と加圧ローラ 5 4 とによって挟持押圧されることにより、用紙 P 上のトナーは溶融して用紙 P の繊維内に浸透し、用紙 P は後方へ搬送される。続いて用紙 P は、第 1 排紙ローラ 5 5 とこれに従動する第 1 従動ローラ 5 6 およ

び第2従動ローラ57により排紙部16を通して印刷済み用紙載置部69に排紙される。

【0012】

(レーザビームスキャナの主要構成)

次に、レーザビームスキャナ12の主要構成について、それを示す図2を参照して説明する。

なお、実際には複数のレーザビームを使用するが、図2では各レーザビームを1本のレーザビームに省略して示す。

レーザビームスキャナ12は、レーザダイオードおよびコリメートレンズを一体化したレーザ光源47と、単方向性収束レンズである第1シリンダレンズ13と、ポリゴンミラー23と、第1f θ レンズ21と、第2f θ レンズ22と、ミラー25と、単方向性収束レンズである第2シリンダレンズ14と、BDセンサ49とを備える。

レーザ光源47から発射されたレーザビームLBは、副走査方向にパワーを有する第1シリンダレンズ13によって副走査方向に収束されてポリゴンミラー23に投射される。ポリゴンミラー23は、図示しないスキャナモータによって矢印で示す方向に高速回転し、レーザビームLBを等角運動するように偏向する。この等角運動するレーザビームLBは、主として主走査方向にパワーを有する第1f θ レンズ21により、主として主走査方向に収束され、さらに主として副走査方向にパワーを有する第2f θ レンズ22により、主として副走査方向に収束され、感光体ドラム77上を主走査方向に移動するように照射され、感光体ドラム77上に潜像を形成する。

【0013】

また、レーザビームLBは、感光体ドラム77を走査する直前にミラー25によって反射される。この反射されたレーザビームLBは、副走査方向にパワーを有する第2f θ レンズ22を通過していないため、副走査方向にパワーを有する第2シリンダレンズ14を通過させることにより、主として副走査方向に収束させる。そして、第2シリンダレンズ14によって主として副走査方向に収束されたレーザビームは、BDセンサ49に受光される。

また、感光体ドラム77は、図示しないステッピングモータにより回転する。感光体ドラム77が回転することで、感光体ドラム77の表面に形成された感光体が相対的に副走査され、順次照射することにより感光体全体を露光して潜像を形成する。

【0014】

(副走査方向の横倍率)

次に、ポリゴンミラー23から感光体ドラム77に至る光路(以下、書込み光路と称する)における副走査方向の横倍率と、ポリゴンミラー23からBDセンサ49に至る光路(以下、BD光路と称する)における副走査方向の横倍率とについて図3および図4を参照して説明する。

図3(A)は、書込み光路を副走査方向に切断して示す模式図であり、図3(B)は、BD光路を副走査方向に切断して示す模式図である。図4(A)は、書込み光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図であり、図4(B)は、BD光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図である。

なお、ここでは、4つのレーザビームを使用するマルチビームレーザスキャナを例に挙げて説明する。

【0015】

図3(A)より、書込み光路の副走査方向の横倍率は、 $L2/L1$ であり、図3(B)より、BD光路の副走査方向の横倍率は、 $L4/L3$ である。また、

【0016】

$$L2/L1 > L4/L3 \cdots 1式$$

【0017】

の関係の有する。つまり、BD光路上に配置された第2シリンダレンズ14(図2)は、1式の関係を満たす曲率に設計されている。

ここで、書込み光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を見ると、図4(A)に示すように、4つのビームスポットBS1～BS4は、相互に隣接するビームスポット間にそれぞれ主走査方向に距離x1を隔て、かつ、副走査方向に距離y1を隔てて感光体ドラム77上にそれぞれ照射

される。

【0018】

ここで、従来のように、1式の関係の有していない場合、たとえば $L2/L1 = L4/L3$ である場合に、4つのビームスポットBS1～BS4をBS1→BS2→BS3→BS4の順に総てBDセンサ49の受光面49aに入射させようとする、受光面49aの副走査方向に必要な幅d1は、 $d1 > 3 \times y1$ となる。レーザビーム数をn (≥ 2) とすると、

【0019】

$$d1 > (n-1) y1 \cdots 2式$$

【0020】

となる。

一方、この実施形態のレーザビームスキャナ12のBD光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を見ると、図4(B)に示すように、4つのビームスポットBS1～BS4は、相互に隣接するビームスポット間にそれぞれ主走査方向に距離x2を隔て、かつ、副走査方向に距離y2を隔てて感光体ドラム77上にそれぞれ照射される。

ここで、y1およびy2の関係は、

【0021】

$$y1 > y2 \cdots 3式$$

【0022】

であり、x1およびx2の関係は、任意であるが、第2シリンダレンズ14のように、副走査方向にのみパワーを有するレンズを使用した場合は、

【0023】

$$x1 = x2 \cdots 4式$$

【0024】

の関係を有する。

BD光路における4つのレーザビームBS1～BS4を総て受光するために必要なBDセンサ49の受光面49aの副走査方向の幅をd2とすると、

【0025】

$$d_2 > (n-1) y_2 \cdots 5 \text{式}$$

【0026】

となる。ここで、3式より、 $y_1 > y_2$ であるから、

【0027】

$$d_2 < d_1 \cdots 6 \text{式}$$

【0028】

となる。つまり、1式の条件 $L_2/L_1 > L_4/L_3$ を満足することにより、BDセンサ49の受光面49aの副走査方向の幅を $(d_1 - d_2)$ 分、短くすることができる。

【0029】

(第1実施形態の効果)

上記第1実施形態のレーザビームスキャナ12を使用すれば、BDセンサ49の受光面49aの副走査方向の幅を $(d_1 - d_2)$ 分、短くすることができるため、その分、センサ部分のキャパシタンスを減少できるので、応答性を良くすることができる。

しかも、4つのレーザ光源から出射された各レーザビームの受光面49aに対する入射位置を可能な限り近付けることができるため、受光面上における製造上の感度のばらつきの影響を小さくできるので（各レーザビームをほぼ同じ感度の部分に受光できるので）、各レーザビームの走査開始タイミングがずれてしまうことがない。

また、受光面49aの副走査方向の幅が短くなる分、受光面を小さくできるため、BDセンサ49を小さくできるので、BDセンサ49の取付けスペースを減少することができる。

したがって、このマルチレーザビームスキャナ12を使用したレーザプリンタ1を小型化することができる。

【0030】

[第2実施形態]

次に、この発明に係るレーザビームスキャナの第2実施形態について図5を参照して説明する。

図5 (A) は、BD光路を副走査方向に切断して示す模式図であり、図5 (B) は、スリットを通過するビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図であり、図5 (C) は、BDセンサに入射するビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図である。なお、BD光路上の構成以外は、第1実施形態と同一構成である。

【0031】

図5 (A) に示すように、BD光路上のBDセンサの前には、スリット48a (図5 (B)) が形成された部材48が置かれており、部材48とBDセンサ49との間には、集光レンズ46が置かれている。ポリゴンミラー23にて反射したレーザビームLBは、BD光路においてスリット48aに結像され、スリット48aから出射したレーザビームLBは、集光レンズ46によりBDセンサ49の受光面49a (図5 (C)) に結像される。

ここで、 $y_1 > y_2$ の関係にあり、スリットより後の光学系の副走査方向の横倍率は1より小さい。すなわち $L_2 / L_1 < 1$ の関係にある。 x_1 と x_2 は、任意の関係にある。

つまり、スリット48aに入射するビームスポットの副走査方向の幅と比べて、BDセンサ49の受光面49aに入射するビームスポットの副走査方向の幅を短くすることができるため、前述の第1実施形態と同じ効果を奏することができる。

また、スリット48aの取付位置を主走査方向 (書出し方向) にずらすことにより、製造上の走査開始タイミングの個体差を吸収できるため、走査開始タイミングの精度を高めることもできる。

なお、集光レンズ46として通常の球面レンズを使用した場合は、 $x_1 > x_2$ となる。

【0032】

〔他の実施形態〕

(1) 第1シリンダレンズ13および第2シリンダレンズ14として同一のシリンダレンズを用いることができる (本発明の請求項2に対応)。この構成によれば、共有部品が増加するので、レーザビームスキャナ12の製造コストを低減で

きる。

(2) 前記各実施形態では、第1 f θ レンズ21および第2 f θ レンズ22の2つの f θ レンズを使用した構成を説明したが、主走査方向および副走査方向の両方向にパワーを有する f θ レンズを1つだけ使用する構成でもよい。

(3) 第1シリンダレンズ13, 14に代えて、レーザビームを単方向に収束できる性質を有する他のレンズまたはレンズの組合せを用いることもできる。

(4) この発明に係るレーザビームスキャナをコピー機、ファクシミリ装置に備えられたプリンタなどにも使用できる。

【0033】

[各請求項と実施形態との対応関係]

ポリゴンミラー23が請求項1に係る偏向走査手段に対応し、第2 f θ レンズ22が第1の収束手段に対応し、BDセンサ49が検出手段に対応する。また、第1シリンダレンズ13が第2の収束手段に対応し、第2シリンダレンズ14が第3の収束手段に対応する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

レーザプリンタ1を用紙搬送方向に直交する方向から側面視した一部断面を示す説明図である。

【図2】

レーザビームスキャナ12の主要構成を示す説明図である。

【図3】

図3(A)は、書込み光路を副走査方向に切断して示す模式図であり、図3(B)は、BD光路を副走査方向に切断して示す模式図である。

【図4】

4(A)は、書込み光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図であり、図4(B)は、BD光路におけるビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図である。

【図5】

図5(A)は、BD光路を副走査方向に切断して示す模式図であり、図5(B)

) は、スリットを通過するビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図であり、図5(C)は、BDセンサに入射するビームスポットと、BDセンサ49の受光面49aとの関係を示す説明図である。

【図6】

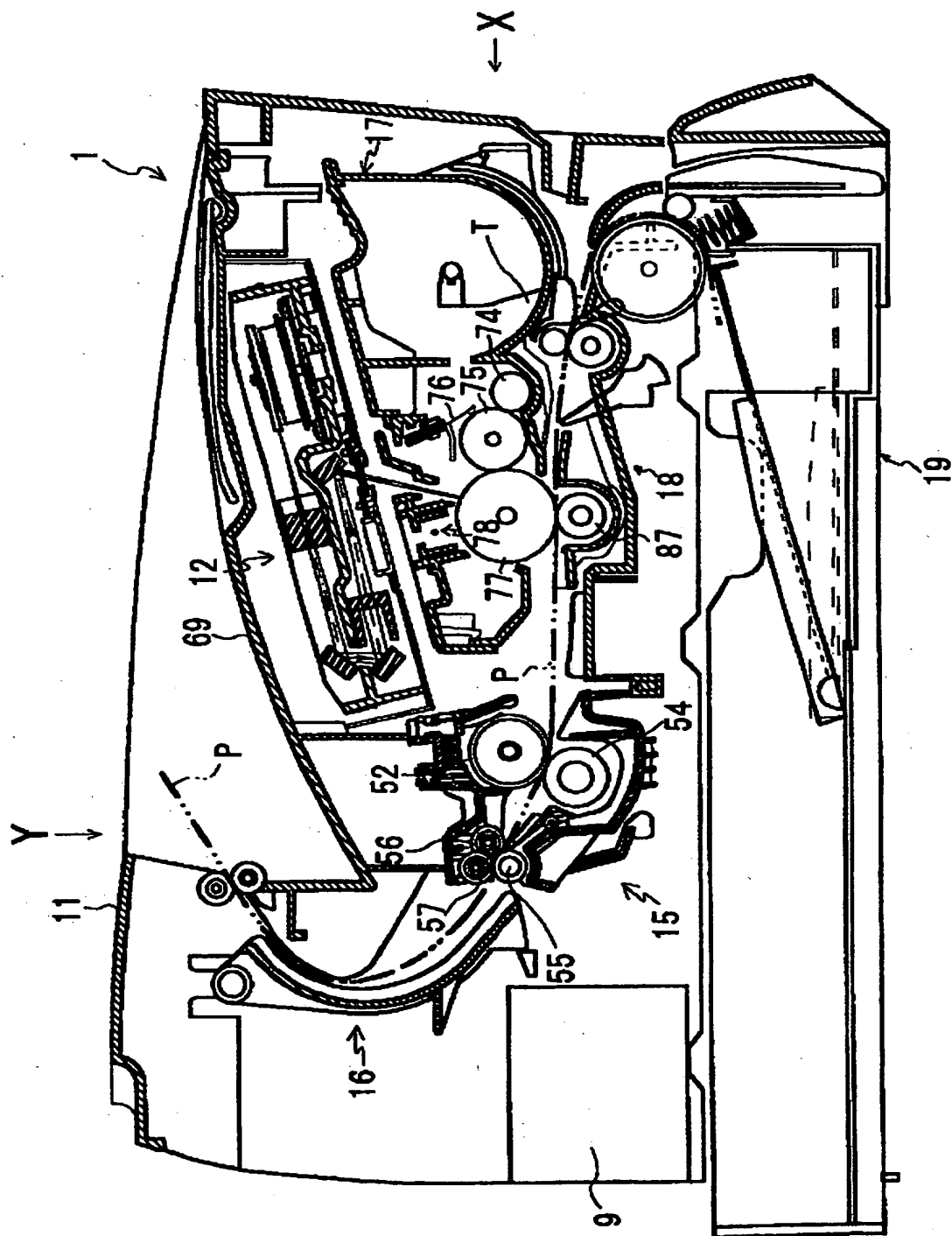
従来のレーザビームスキャナの主要構成を示す説明図である。

【符号の説明】

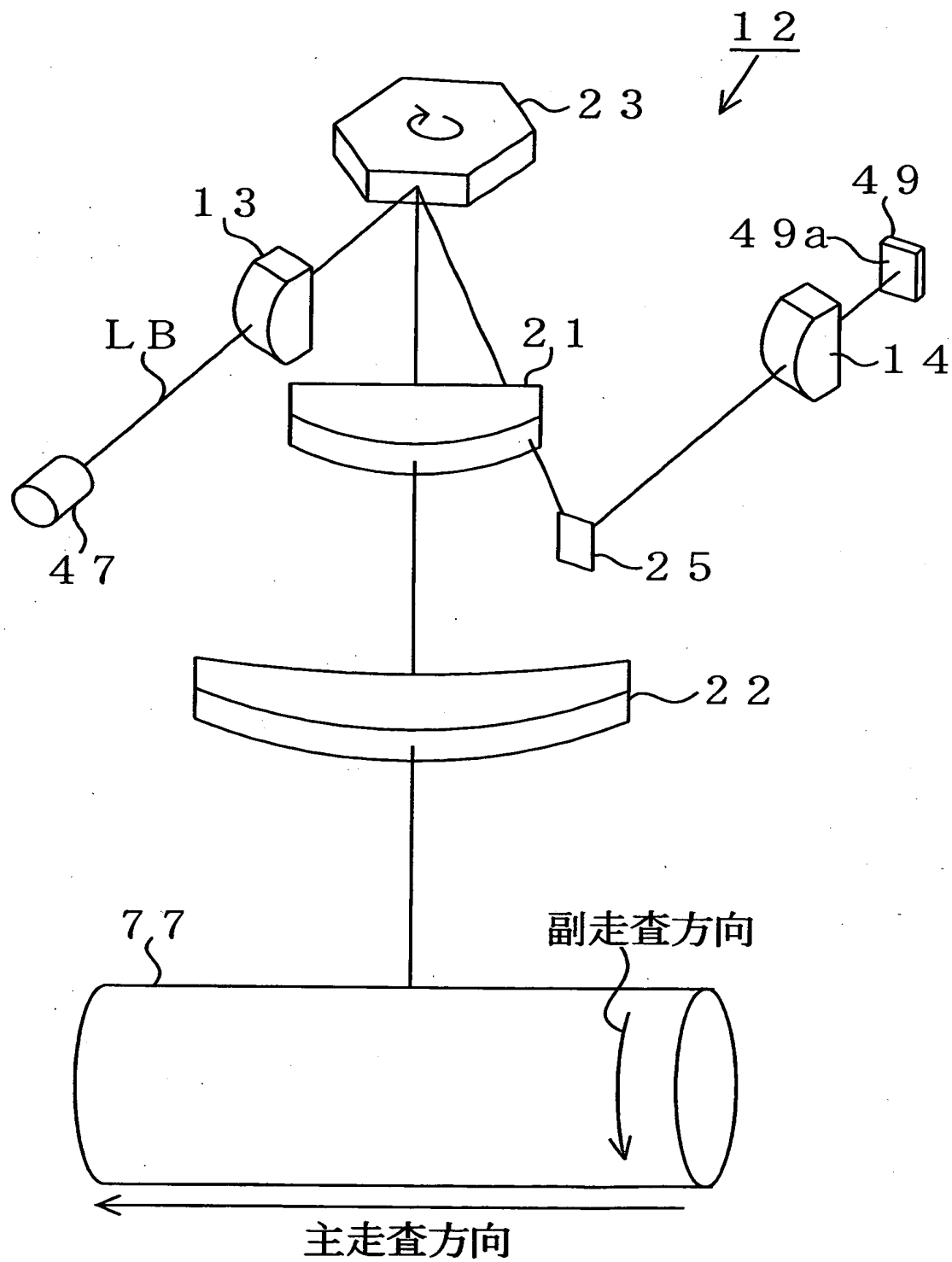
- 1 レーザプリンタ
- 12 レーザビームスキャナ
- 13 第1シリンダレンズ(第2の収束手段)
- 14 第2シリンダレンズ(第3の収束手段)
- 21 第1f θ レンズ
- 22 第2f θ レンズ(第1の収束手段)
- 23 ポリゴンミラー(偏向走査手段)
- 25 ミラー
- 47 レーザ光源
- 49 BDセンサ(検出手段)
- LB レーザビーム

【書類名】 図面

【図1】

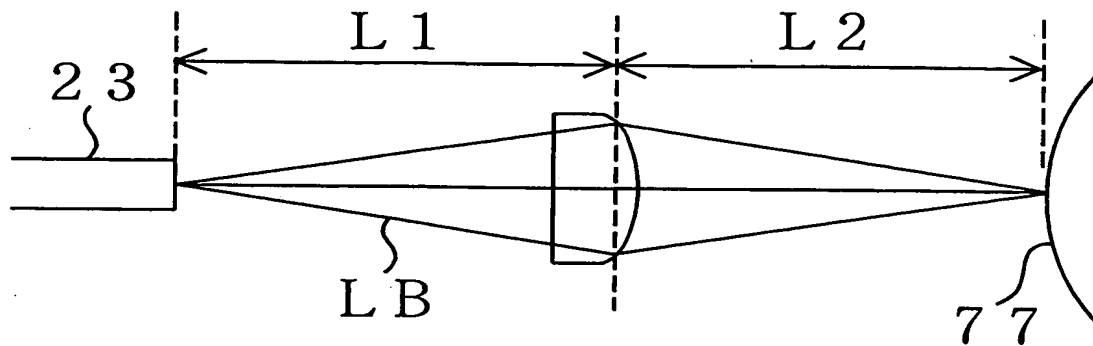


【図 2】

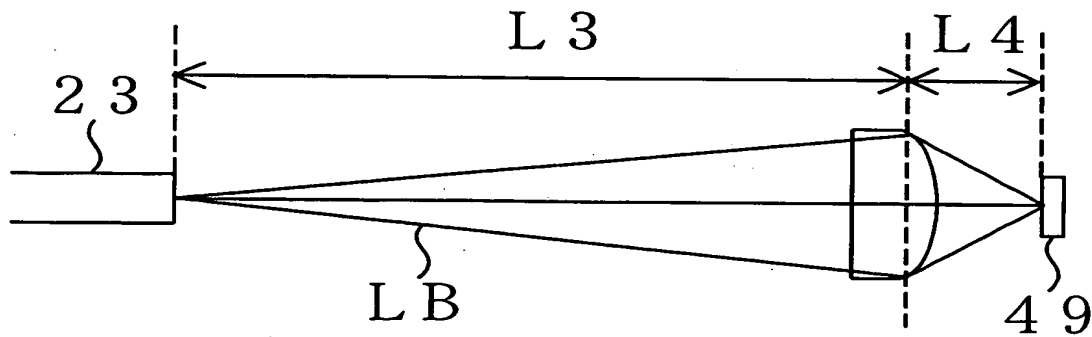


【図3】

(A) 書き込み光路の副走査断面

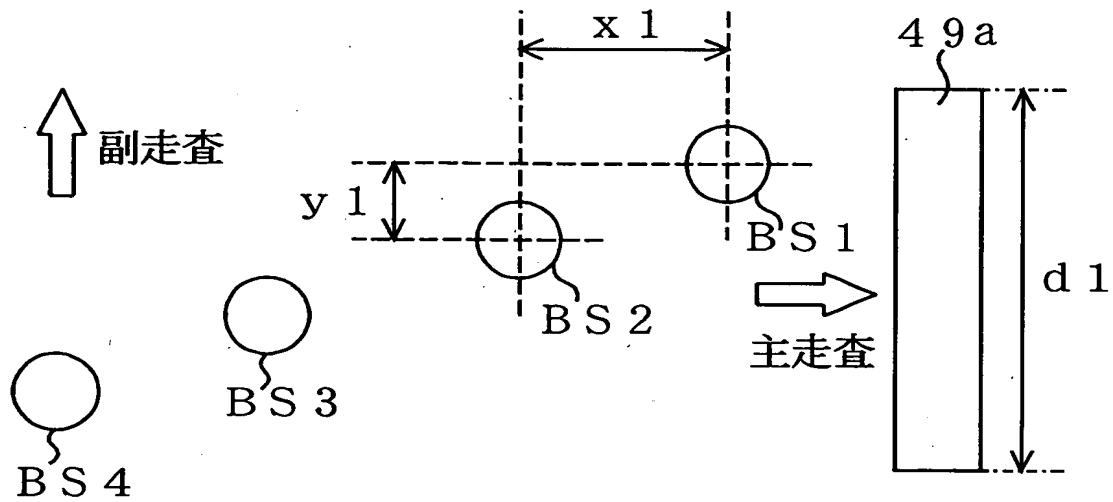


(B) BD光路の副走査断面

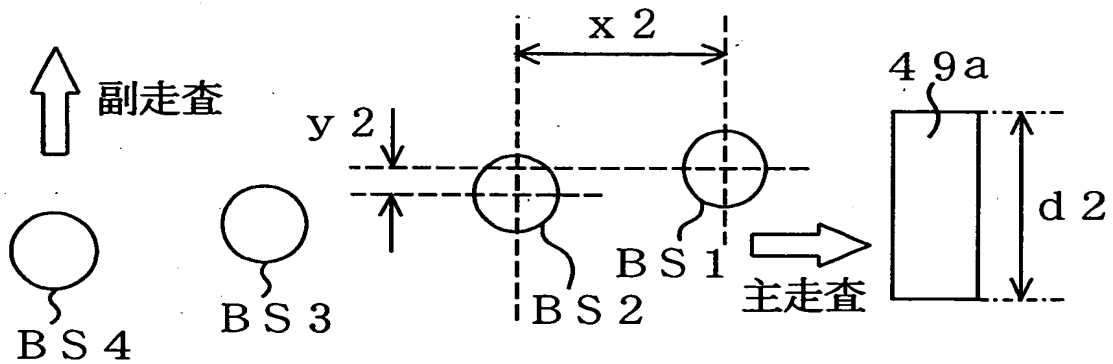


【図 4】

(A) 書込み光路におけるビームスポット

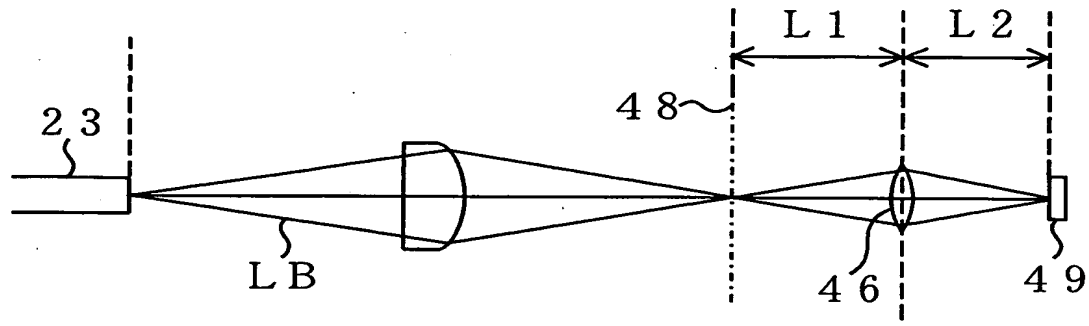


(B) BD光路におけるビームスポット

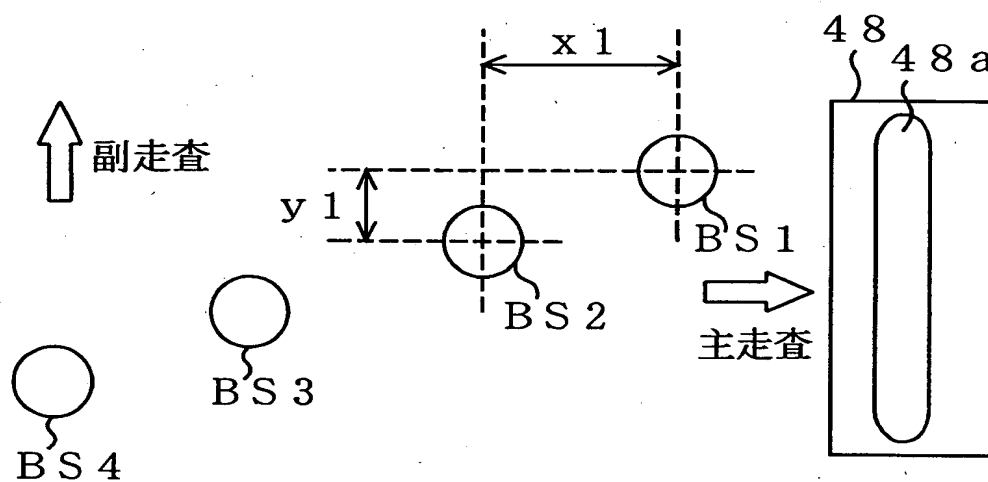


【図5】

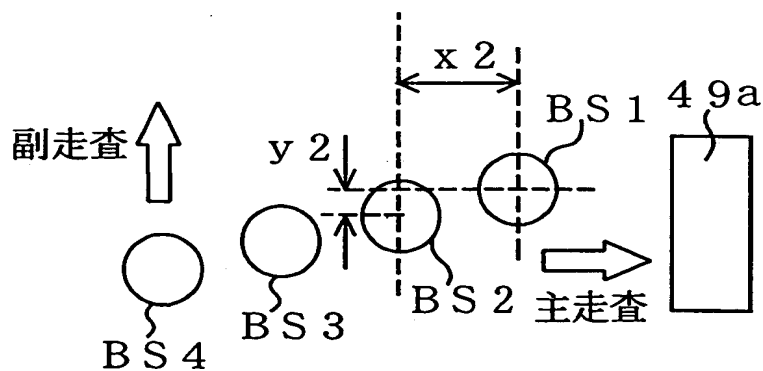
(A) BD光路の副走査断面



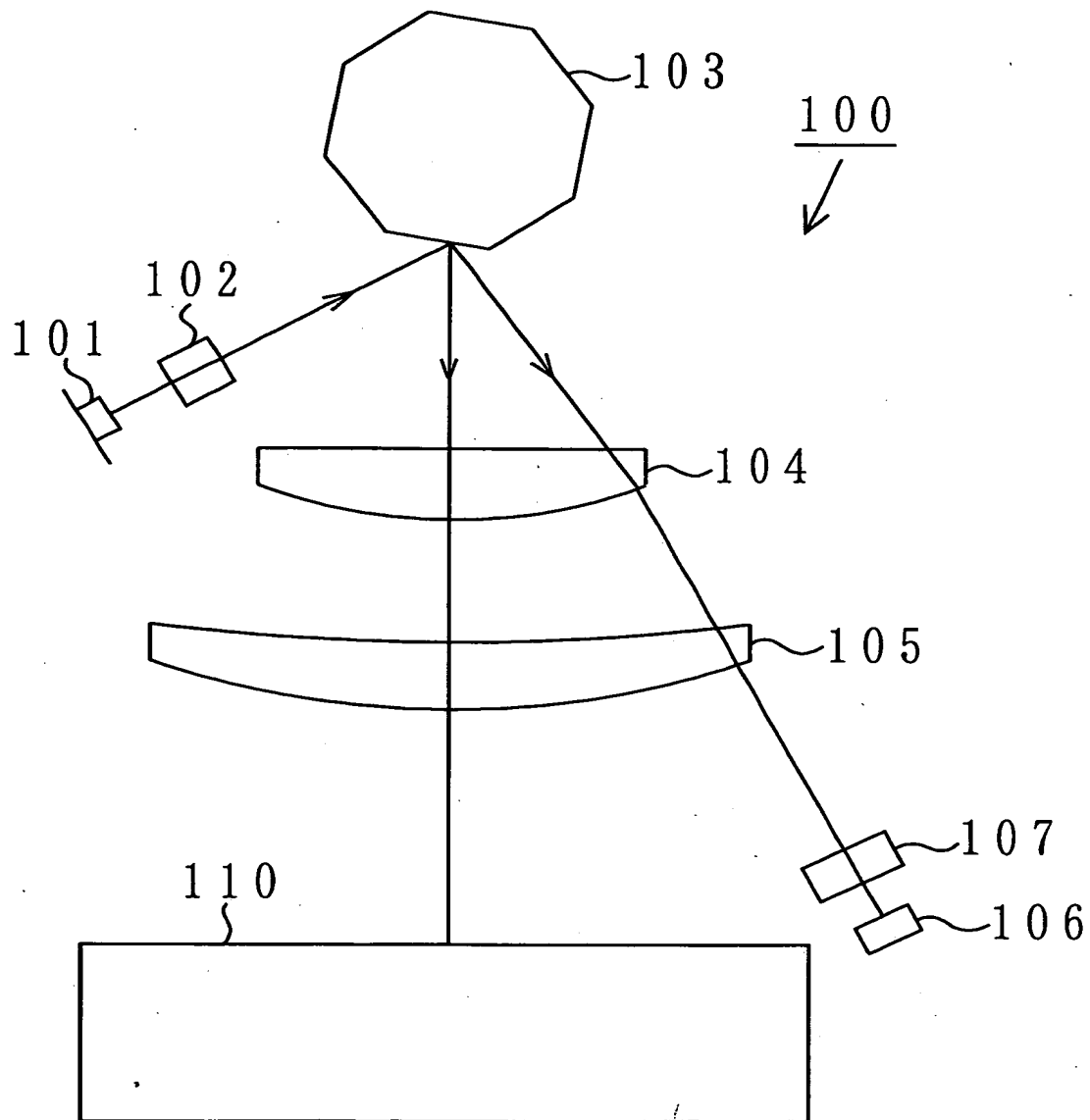
(B) スリットを通過するビームスポット



(C) BDセンサに入射するビームスポット



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のレーザ光源から出射された各レーザビームをBDセンサに入射させるために必要な副走査方向の幅を小さくすることができるレーザビームスキャナを実現する。

【解決手段】 ポリゴンミラー23から感光体ドラム77に至る光路における副走査方向の横倍率 L_2/L_1 と、ポリゴンミラー23からBDセンサ49に至る光路における副走査方向の横倍率 L_4/L_3 とは、 $L_2/L_1 > L_4/L_3$ の関係にあり、各レーザビームLBは、副走査方向に縮小されている。したがって、 $L_2/L_1 = L_4/L_3$ の関係にあるレーザビームスキャナよりも、BDセンサの受光面の副走査方向の幅を小さくできる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社